彩色液晶显示控制模块使用手册

7．0”COLOR TFT-LCD MODULE

MODEL NAME: JCR70HD

北京晶昌日盛科技有限公司

BEIJING KINGLYVIEW TECHNOLOGY CO.,LTD

一、概述：

JCR70HD 是一种自带有 DRAM 的真彩色(TFT)液晶显示控制器,它可与 8 位单片机或以上的多种微处理器配合使用，组成液晶显示驱动控制系统。JCR70HD 具有以下特色。

1，具备并行和串行两种接口，并行方式显示速度快，单像素写周期可达 160ns。串行方式只需 3 条控制线，节约单片机的资源

2，自动识别颜色类型，编辑单像素时,收到 1 个字节的颜色数据，可显示 256 色。如收到 2 个字节的颜色数据，即可显示 65535 色。应用灵活方便。

JCR70HD 适合应用于，军工、工业控制、医疗器械、通信、等行业，作为人机交互界面。

二、基本特性：

项目	规格	备注
屏幕尺寸	7．0”	
显示区域	152.4mm(W)×91.44mm(H)	
像素数目	800(H)×3(R、G、B)×480(V)	
模块尺寸	188mm×106mm	
背光方式	LED	
像素尺寸	0.0635mm(H)×0.1905mm(V)	
颜色数目	256 色(单字节) 或 65535 色(双字节)	指令调节
驱动方式	8 位数据并行 或 三线串行	

三、接口定义：

PIN NO	符号名称	I/O	功能	备注
1	VDD	P	电源+5V	
2	VDD	P	电源+5V	
3	VDD	P	电源+5V	
4	VDD	P	电源+5V	
5	GND	P	电源地	
6	GND	P	电源地	
7	GND	P	电源地	
8	GND	P	电源地	
9	X2	A	触摸屏 X2	选装
10	X1	A	触摸屏 X1	选装
11	Y1	A	触摸屏 Y1	选装
12	Y2	A	触摸屏 Y2	选装
13	WR/SCLK	I	并行写 或 串行时钟	
14	SCS	I	串行片选	并行方式时悬空

15	LED-ON	I	背光控制	正电平点亮
16	SDATA	I	串行数据	
17	GND	P	电源地	
18	GND	P	电源地	
19	D7	I/O	并行数据	
20	D6	I/O	并行数据	
21	D5	I/O	并行数据	
22	D4	I/O	并行数据	
23	D3	I/O	并行数据	
24	D2	I/O	并行数据	
25	D1	I/O	并行数据	
26	D0	I/O	并行数据	
27	A1	I	并行指令地址	
28	A0	I	并行指令地址	
29	CS	I	并行片选	串行方式时悬空
30	NC			悬空

四、环境参数

项目	MIN	MAX
操作温度	-20℃	70℃
储存温度	-30℃	80℃
操作湿度	0%	80%
储存湿度	0%	90%

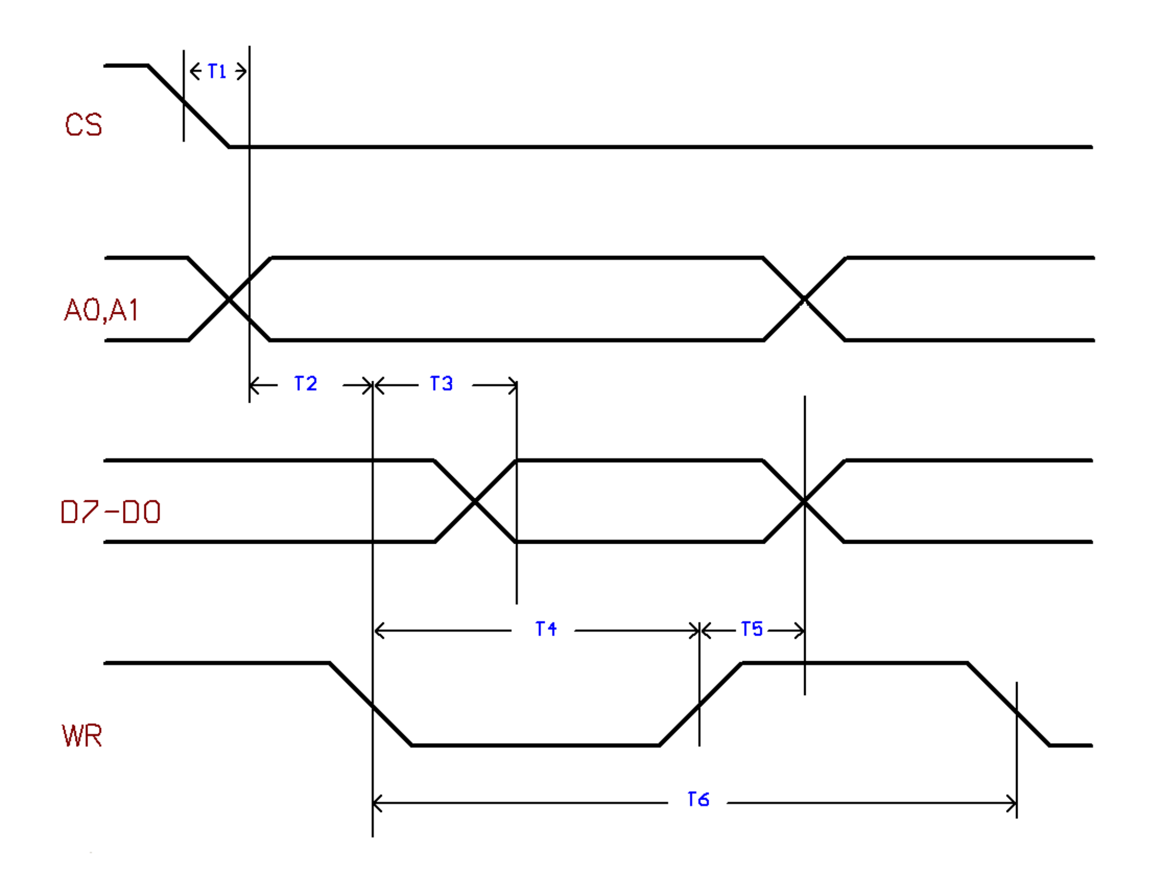
五、电器参数

参数	符号名称	MIN	TYP	MAX
供给电压	VDD	4.8V	5V	5.2V
供给电流	ICC	830mA	860mA	880mA
输入信号高电平	HI	2.4V	4.5V	VDD+0.3V
输入信号低电平	Lo	Vss-0.3V	0	0.8V

六、时序

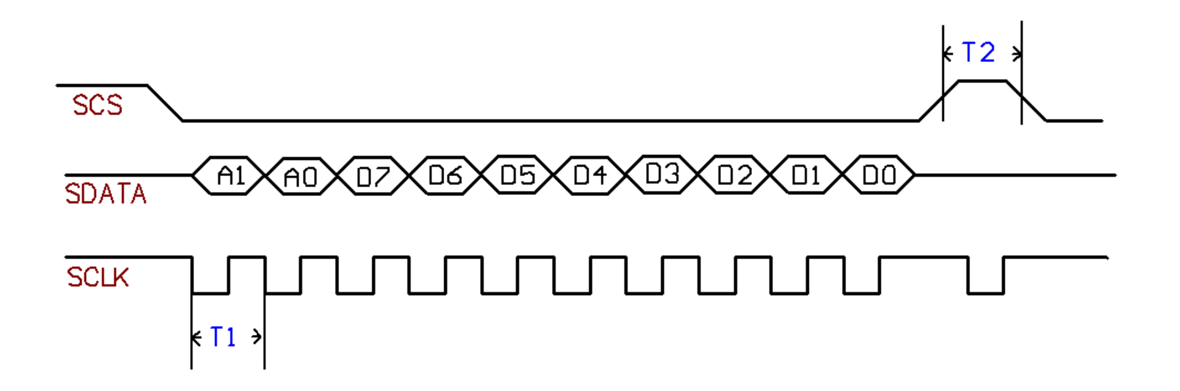
并行接口

符号名称	说明	MIN	MAX
T1	片选	0ns	
T2	地址建立时间	10ns	
T3	数据建立时间		<T4
T4	写脉冲宽度	25ns	
T5	写数据保持时间	10ns	
T6	写周期	160ns	



串行接口

符号名称	说明	MIN	MAX
T1	时钟周期	50ns	
T2	指令间隔	25ns	



七、指令结构

指令表

CS	WR	A1	A0	D7-D0		
H	x	x	x	x		无操作
L	L	1	0	列地址低字节		第一字节
				行地址低字节		第二字节
				行地址高 4 位	列地址高 4 位	第三字节
L	L	0	1	色彩数据高字节		65K 色时启用
L	L	0	0	色彩数据低字节		

65K 色彩配置表(5:6:5)

色彩数据高字节								色彩数据低字节							
D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
R4	R3	R2	R1	R0	G5	G4	G3	G2	G1	G0	B4	B3	B2	B1	B0
深 ← 红 → 浅					深 ← 绿 → 浅						深 ← 蓝 → 浅				

256 色彩配置表(2:3:3)

色彩数据(单字节)							
D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
B1	B0	G2	G1	G0	R2	R1	R0
深 ← 蓝→ 浅		深 ← 绿 → 浅			深 ← 红 → 浅		

八、编程步骤:

65K 色编程步骤(写一个像素)

步骤	操作	指令
1	写列地址低字节	A1=1; A0=0
2	写行地址低字节	A1=1; A0=0
3	写行高 4 位+列高 4 位	A1=1; A0=0
4	写像素色彩数据高字节	A1=0; A0=1
5	写像素色彩数据低字节	A1=0; A0=0

256 色编程步骤(写一个像素)

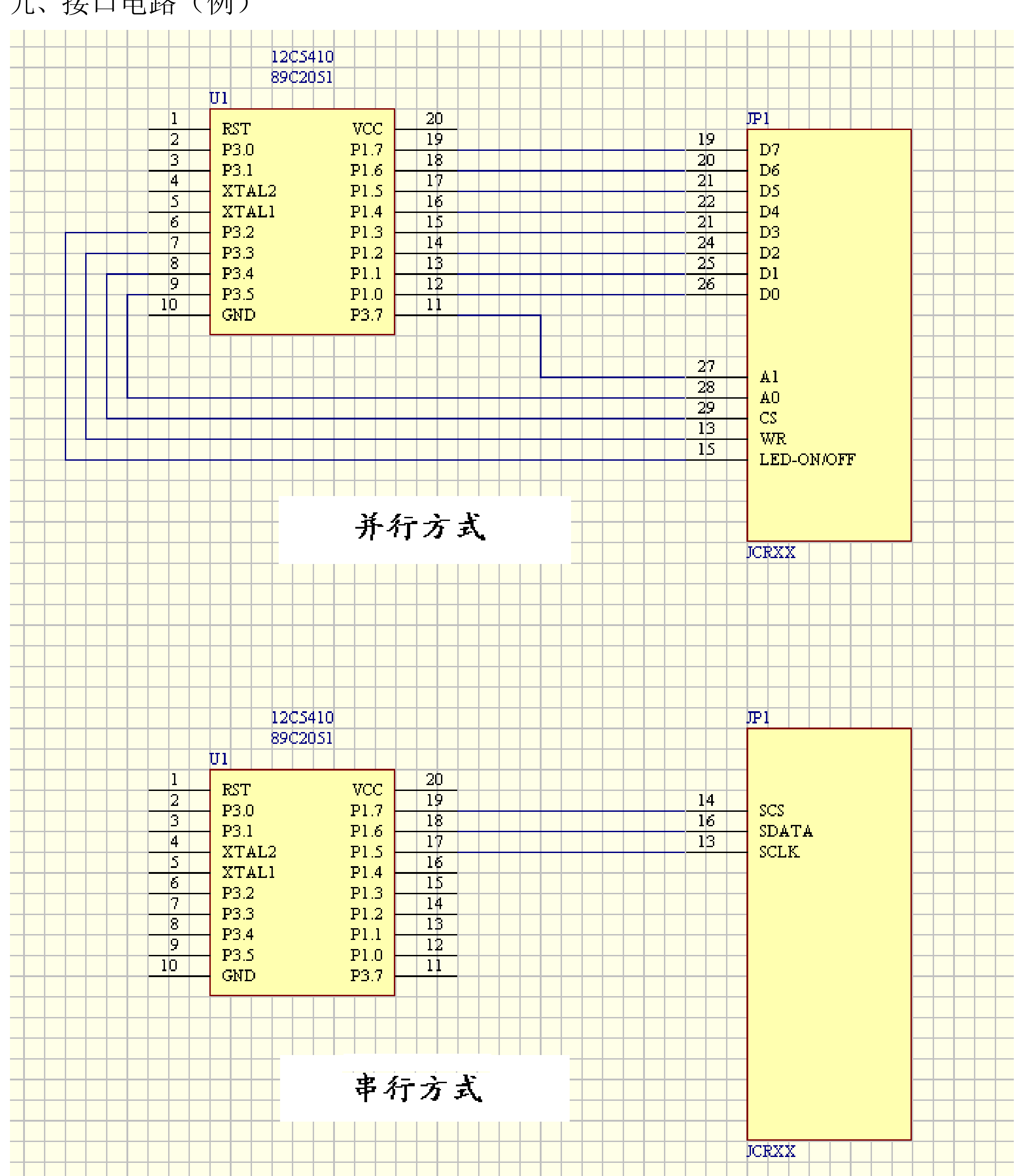
步骤	操作	指令
1	写列地址低字节	A1=1; A0=0
2	写行地址低字节	A1=1; A0=0
3	写行高 4 位+列高 4 位	A1=1; A0=0
4	写像素色彩数据	A1=0; A0=0

1. 操作说明：

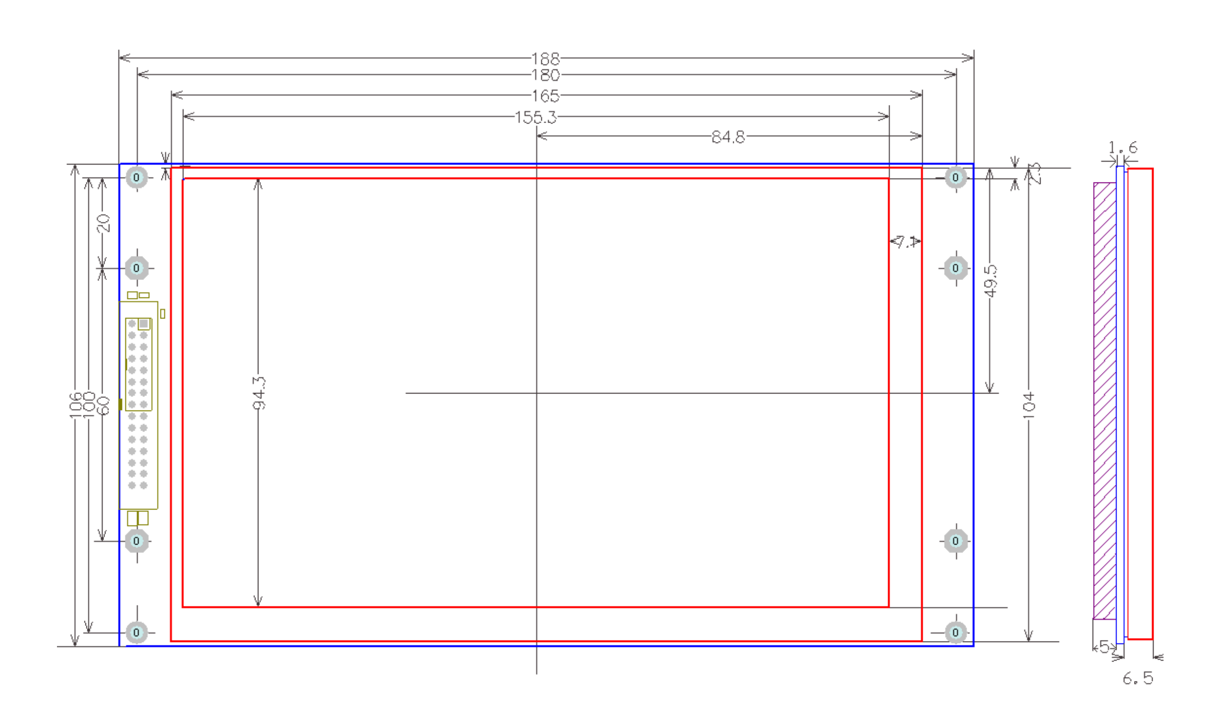
a) 在开机后，延时一段时间(如 100 毫秒)，让液晶模块充分上电。

d) 写显示内容，每写一像素点，写后列地址自动加 1，如果同一行从左到右写数据可以连续写不用重新写行列地址。

九、接口电路（例）



十、安装图



十一、售后支持：

液晶模块属于电子元件类产品，如果在使用过程中，如果液晶模块出现了故障，我们将为您提供系列服务：

1. 由于产品质量问题造成液晶模块显示不正常的，我公司将提供免费维修，必要时可以更换模块。
2. 由于用户原因使模块受损的，我公司将尽力维修，酌情收取相应的维修成本费用。
3. 如果由于液晶片的物理损伤造成液晶模块不能正常工作的，一般该模块只能报废。
4. 在我公司购买的所有液晶类产品出现需要返修的情况时，请认真填写《返修报告单》和故障产品一并返回到我公司。

此产品在使用过程中如出现产品质量问题的，享受一年的保修服务。

十二、运输损坏处理办法

1. 如果收到的货物在运输过程中包装受损，请您在送货人 许的前提下打开包装。
2. 如果货物受损，您有权向运输公司索赔，或原封不动地保留货箱、包装材料及货物，并与我公司联系。

十三、产品责任

1. 我们将尽最大努力保证我公司所有售出的产品符合生产厂家的质量检测要求。
2. 如果您发现产品的质量问题，请在购买日起 30 天内通知我公司。经我公司的工程

师或液晶生产厂家检测，属于产品本身的质量问题的，我公司将立即负责免费维修、更换新品或退货。

3. 通常如由于客户对产品使用不当（例如：静电，焊接、连线不当，过流、过压使用等）而导致产品损坏。在此种情况下，我公司将尽可能地为客户提供维修服务，并将根据具体情况酌情收取适当费用。

十四、注意事项

A．LCD 使用注意事项

1. 确保是在电源关闭的状态下拔插 LCD 线缆。
2. 对液晶屏进行定位安装时，注意使整个液晶屏保持平整，避免外力导致液晶屏弯曲、扭曲，甚至破裂。
3. 要小心液晶屏的表面偏光片，避免被其他坚硬物体划伤，决不能将坚硬物品置于液晶屏之上。
4. 如果其他液体长时间滞留在液晶模块上，有可能导致变色或出现污斑，务必及时清洁模块。
5. 当液晶屏幕表面有污迹时，应使用纯棉或软质布擦拭如还是有污物在上面，可以先吹气后再擦拭。
6. 当拿放液晶模块，因为液晶盒为玻璃制品，属易碎品，跌落、敲打都可导致玻璃破裂。
7. 液晶模块采用了 CMOS-LSIs，所以处理液晶模块时，一定要防止静电，操作者须有效接地措施（如戴上静电套等）。
8. 拔插逆变器时，不要过力拽拉背光线，以防损坏。
9. 不要将液晶模块过长时间放置于阳光直射下或紫外线下。
10. 由于液晶模块的可视特性会因视角不同而改变。所以在装配时应该充分考虑使用者处于最佳视角的位置，才能看到最好的效果。
11. 如果液晶存储在低于规定存储温度下限之下，可能造成液晶结晶而导致不可恢复的损坏。如置于超过存储温度上限的温度环境下，液晶可能变成各向同性的液体从而无法恢复液晶态。
12. 不要拆卸液晶模块，这样很可能损坏液晶模块。
13. 设备或包装材料中使用的环氧树脂（胺硬化物）、硅树脂粘合剂（脱醇粘合剂或 粘合剂）等发出来的气体可能造成偏振片的退化。所以有必要检查使用材料的相容性。
14. 在液晶模块的背面有电子元器件，所以在设计、装配、处置过程中避免挤压背面，否则可能损坏电子元器件。
15. 遵守有关电子元器件的其它使用注意事项，建议尽量在接近实际操作环境的条件下检查液晶模块。
16. 因为液晶模块是采用外框封装的，所以设计中小心使用附件。
17. 插接接口接插时，要保持与液晶模块的接插件在同一水平和平行方向。
18. 在处置液晶模块或者装在设备中，如果长时间放置在有氧化或原气体的空气中，或者使用有试剂、溶剂、粘合剂、树脂等会产生这类气体的材料，可能导致易晶模块被腐蚀、变色。
19. 不要将附着保护膜的模块置于高温环境下，否则保护膜会粘在模块表面揭不下来。
20. 最好在任何时候都不要触摸液晶模块的偏光片，容易弄脏留下污斑。
21. 任何时候（包括从包装箱中拿出来的时候）都不要使劲拽背光灯导线，否则容易损坏导线。
22. 建议操作者处置液晶模块时穿戴防静电服，并戴上接地腕带。

23．对模块背面的 TCP，不要施加太大的压力，否则会损坏 TCP。

B．模块处理注意事项：

1．液晶模块的外引线决不　许接错，否则可能造成过流，过压等并对模块器件产生损坏。

2．模块使用接入电源及断开电源时，必须在正电源（5+0.25V）稳定接入以后，才能输入信号电平，如在电源稳定前或断开后输入信号电平，有可能损坏模块的 IC 电路。

3．烙铁温度：280+10　焊接时间：　3-4S；焊接材料：共晶型、低熔点；重复焊不得超过 3 次。

4．用力按压显示部位，会产生异常显示，这时断开电源，稍待片刻，重新上电，即恢复正常。

C．模块存储注意事项：

若长期（如几年）存储，我们推荐以下的方式：

1．装入聚乙烯口袋（最好有放静电涂层）并将口密封。

2．放置暗处，避免强光。

3．决不能在表面压放任何物品。

4．严格避免在超过极限温度、湿度条件的环境中存放。